

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-181929
(43)Date of publication of application : 12.07.1996

(51)Int. Cl. H04N 5/445
H04N 5/00
H04N 5/92

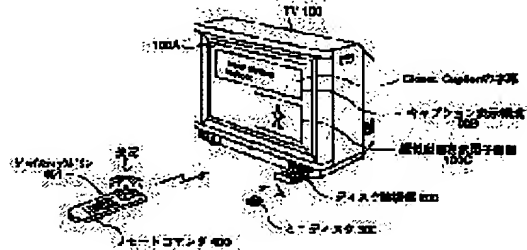
(21)Application number : 06-319585 (71)Applicant : SONY CORP
(22)Date of filing : 22.12.1994 (72)Inventor : SHINTANI PIITAA

(54) VIDEO RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To display a prescribed video image onto a slave screen of a television receiver and to display caption information superimposed on the video image.

CONSTITUTION: A prescribed video image received by a television receiver 100 is converted into digital video data and compressed and recorded on a mini-disk 300 set to a disk loading section 200 together with caption information superimposed on the data. In this case, prescribed index information is recorded. When a remote commander 400 selects prescribed information in the index information displayed on the screen 100A, the corresponding video image is displayed on a slave screen 100C and the corresponding caption information is displayed on a caption display area 100B.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.12.2001
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 3536866
[Date of registration] 26.03.2004
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-181929

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/445	Z		
	5/00	A		
	5/92			

H 0 4 N 5/ 92 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平6-319585

(22) 出願日 平成6年(1994)12月22日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 新谷 ヒーター

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

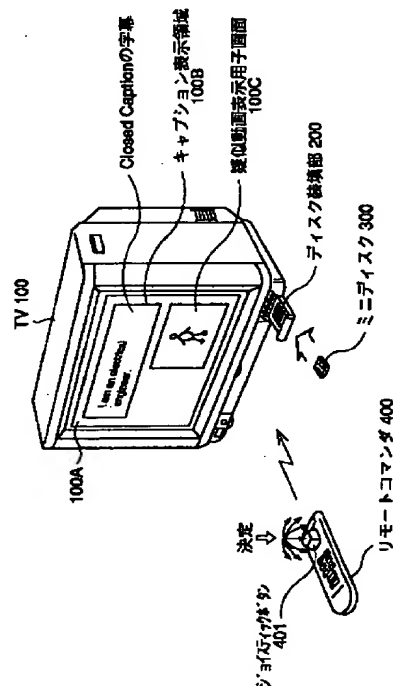
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 映像記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 TVの子画面に所定の映像を表示するとともに、その映像に重畳されたキャプション情報を表示する。

【構成】 TV100により受信された所定の映像は、デジタルの映像データに変換され、さらに圧縮された後、そこに重畳されたキャプション情報とともに、ディスク装填部200にセットされたミニディスク300に記録される。その際、所定の索引情報も記録される。リモートコマンド400により、画面100Aに表示された索引情報の中から、所定のものを選択すると、対応する映像が子画面100Cに表示されるとともに、対応するキャプション情報がキャプション表示領域100Bに表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の映像信号に重畳されたテキストデータを抽出する抽出手段と、

前記映像信号をデジタル映像信号に変換する変換手段と、

前記デジタル映像信号を圧縮する圧縮手段と、

前記抽出手段により抽出された前記テキストデータ、および前記圧縮手段により圧縮された前記デジタル映像信号に対応する圧縮映像データを記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶された前記テキストデータを、所定の速度で読み出し、対応するビデオ信号に変換するテキスト読み出し手段と、

前記記憶手段に記憶された前記圧縮映像データを、所定の速度で読み出し、対応するビデオ信号に変換する映像読み出し手段と、

前記テキスト読み出し手段により読み出されたテキストデータに対応する所定のテキスト、または前記映像読み出し手段により読み出された前記圧縮映像データに対応する所定の映像の少なくともいずれか 1 つを表示する表示手段とを備えることを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項 2】 前記圧縮手段は、前記デジタル映像信号の所定の画素を間引くか、または所定のフレームを削除するか、あるいはその両方を行うことにより、前記デジタル映像信号を圧縮することを特徴とする請求項 1 に記載の映像記録再生装置。

【請求項 3】 前記速度を指定する読み出し速度指定手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の映像記録再生装置。

【請求項 4】 前記表示手段に表示する前記テキストの文字数、または表示行数を、前記速度に対応させて変化させるテキスト表示制御手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 または 3 に記載の映像記録再生装置。

【請求項 5】 前記記憶手段に記憶された前記映像の索引情報を、前記表示手段に表示する索引情報表示手段と、

前記索引情報表示手段により、前記表示手段に表示された前記索引情報から、前記映像のうちのいずれか 1 つを選択する選択手段とをさらに備え、

前記テキスト読み出し手段は、前記選択手段により選択された前記映像に対応する前記テキストデータを読み出し、前記表示手段に供給し、

前記映像読み出し手段は、前記選択手段により選択された前記映像に対応する前記圧縮映像データを読み出し、前記表示手段に供給することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の映像記録再生装置。

【請求項 6】 前記表示手段は、前記圧縮映像データを、子画面に表示することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の映像記録再生装置。

【請求項 7】 前記表示手段は、前記圧縮映像データを、フルスクリーン表示することを特徴とする請求項 1

乃至 5 のいずれかに記載の映像記録再生装置。

【請求項 8】 前記表示手段は、前記テキストデータを、フルスクリーン表示することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、子画面表示の可能なテレビジョン受像機等に用いて好適な映像記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機により受信された映像音声信号を所定の媒体に記録する場合、それを圧縮することが考えられる。従来より、映像音声信号を圧縮する場合、元の映像信号を圧縮した圧縮映像データのサイズを小さくするために、元の映像信号に多数の段階の信号処理を施している。

【0003】例えば、MPEG (Moving Picture Image Experts Group)、JPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) 等の画像圧縮アルゴリズム、または他の画像圧縮アルゴリズムは、通常、圧縮映像データの早送り再生、または巻戻し再生を行うために、所定の再生手段を有している。

【0004】また、現在のハードウェア技術にもかかわらず、圧縮映像データのビットストリームは、少なくとも約 1.5 メガビット/秒 (Mbps) である。

【0005】また、テレビジョン受像機には、PinP (ピクチャ・イン・ピクチャ) 機能を有しているものがあり、所定の映像を圧縮し、それを子画面に表示することができるようになされている。

【0006】さらに、テレビジョン受像機には、文字多重放送 (クローズドキャプション) デコーダを内蔵するものがあり、受信した映像音声信号の垂直帰線消去期間に重畳されたキャプション信号を抽出し、所定の映像に同期した文字をテレビ画面に表示することができるようになされている。

【0007】今後、TV 放送に限らず、ビデオソフト、ビデオディスク、パッケージメディア、およびケーブルテレビ等のほとんどすべてのメディアが、キャプション付きとなるものと思われる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の画像圧縮アルゴリズムにおいては、映像信号を圧縮したり、圧縮した圧縮映像データを元の映像信号に伸張するために、多くのハードウェアが必要とされ、コスト、およびサイズの点で不利である課題があった。

【0009】また、圧縮映像データが早送り再生されている場合において、それに対応して、圧縮音声データを再生することができない課題があった。

【0010】また、圧縮された圧縮映像データのビットストリームは、少なくとも 1.5 Mbps にもなり、デ

ータサイズが大きい課題があった。

【0011】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、所定の映像信号およびキャプション信号を記録する場合において、現在使用可能な技術、およびハードウェアを用いることにより、画像圧縮のために必要とされるコスト、開発時間、および開発努力を抑制することができ、既に備えられているハードウェアを複合的に使用することにより、コストを削減することができるようにするものである。さらに、早送り再生中、または巻き戻し再生中であっても、すべてのキャプション情報に対応する字幕を表示することにより、再生している映像の内容を字幕によって明瞭に認識することができ、さらには、字幕のマッチングによる映像のサーチを行うことができるようにするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の映像記録再生装置は、所定の映像信号に重畳されたテキストデータを抽出する抽出手段（例えば図2のクローズドキャプションデータ抽出部107）と、映像信号をデジタル映像信号に変換する変換手段（例えば図2のPinPプロセッサ108）と、デジタル映像信号を圧縮する圧縮手段（例えば図2のPinPプロセッサ108）と、抽出手段により抽出されたテキストデータ、および圧縮手段により圧縮されたデジタル映像信号に対応する圧縮映像データを記憶する記憶手段（例えば図2のMDドライブ111）と、記憶手段に記憶されたテキストデータを、所定の速度で読み出し、対応するビデオ信号に変換するテキスト読み出し手段（例えば図2のクローズドキャプションデコーダ112）と、記憶手段に記憶された圧縮映像データを、所定の速度で読み出し、対応するビデオ信号に変換する映像読み出し手段（例えば図2のPinPプロセッサ108）と、テキスト読み出し手段により読み出されたテキストデータに対応する所定のテキスト、または映像読み出し手段により読み出された圧縮映像データに対応する所定の映像の少なくともいずれか1つを表示する表示手段（例えば図2のCRT106）とを備えることを特徴とする。

【0013】また、圧縮手段は、デジタル映像信号の所定の画素を間引くか、または所定のフレームを削除するか、あるいはその両方を行うことにより、デジタル映像信号を圧縮するようにすることができる。

【0014】また、速度を指定する読み出し速度指定手段（例えば図2のCPU120）をさらに設けるようにすることができる。

【0015】また、表示手段に表示するテキストの文字数、または表示行数を、速度に対応させて変化させるテキスト表示制御手段（例えば図2のCPU120）をさらに設けるようにすることができる。

【0016】また、記憶手段に記憶された映像の索引情報を、表示手段に表示する索引情報表示手段（例えば図

2のCPU120）と、索引情報表示手段により、表示手段に表示された索引情報から、映像のうちのいずれか1つを選択する選択手段（例えば図1のリモートコマンド400）とをさらに設けるようにし、テキスト読み出し手段は、選択手段により選択された映像に対応するテキストデータを読み出し、表示手段に供給し、映像読み出し手段は、選択手段により選択された映像に対応するデジタル映像信号を読み出し、表示手段に供給するようにすることができる。

【0017】また、表示手段は、圧縮映像データを、子画面に表示するようにすることができる。

【0018】また、表示手段は、圧縮映像データを、フルスクリーン表示するようにすることができる。

【0019】さらに、表示手段は、テキストデータを、フルスクリーン表示するようにすることができる。

【0020】

【作用】請求項1に記載の映像記録再生装置においては、所定の映像信号に重畳されたキャプション情報がクローズドキャプションデータ抽出部107により抽出され、PinPプロセッサ108により、この映像信号がデジタル映像信号に変換された後、圧縮され、抽出されたテキストデータとともに、MDドライブ111に記憶される。また、MDドライブ111に記憶されたキャプション情報は、クローズドキャプションデコーダ112により、所定の速度で読み出され、対応する字幕がCRT106に表示され、映像データは、PinPプロセッサ108により読み出され、CRT106に表示される。従って、既存のハードウェアを用いて、映像信号を圧縮し、そこに重畳されたキャプション情報とともに、記憶させることができる。

【0021】請求項2に記載の映像記録再生装置においては、デジタル映像信号の所定の画素を間引くか、または所定のフレームを削除するか、あるいはその両方を行うことにより、デジタル映像信号を圧縮する。従って、特別に圧縮用のハードウェアを用いる必要がなく、装置のコストを低減させることができる。

【0022】請求項3に記載の映像記録再生装置においては、CPU120により、MDドライブ111によるデータの読み出し速度が指定される。従って、早送り再生、または巻き戻し再生等を行うことができる。

【0023】請求項4に記載の映像記録再生装置においては、CPU120の制御により、CRT106に表示するテキストの文字数、または表示行数を、データの読み出し速度に対応させて変化させる。従って、映像データを早送り再生した場合、キャプション情報に対応する字幕の表示行数を増やすことにより、キャプション情報のすべてをCRT106に表示させることができる。

【0024】請求項5に記載の映像記録再生装置においては、CPU120により、映像情報とともに記憶された索引情報をCRT106に表示し、リモコンコマンド

400により、索引情報から所定の映像を選択し、選択した映像と対応するテキストを表示する。従って、見たい映像をすぐに再生することができる。

【0025】請求項6に記載の映像記録再生装置においては、CRT106は、圧縮映像データを、子画面に表示する。従って、圧縮された映像データの画質を落とすことなく表示することができる。

【0026】請求項7に記載の映像記録再生装置においては、CRT106は、圧縮映像データを、フルスクリーン表示する。従って、TV100の画面100Aに一

杯に所定の映像を表示することができる。

【0027】請求項8に記載の映像記録再生装置においては、CRT106は、テキストデータを、フルスクリーン表示する。従って、テキストを通常の大きさの文字で表示することができる。

【0028】

【実施例】図1は、本発明の映像記録再生装置を応用したテレビジョン受像機（以下TVと略記する）100とリモートコマンド（以下リモコンと略記する）400の一実施例の構成を示す外觀図である。例えば、TV100の画面100Aの所定の場所に、クローズドキャプションの字幕が、キャプション表示領域100Bに所定の行数で表示され、画面の右下の子画面100Cに、所定の疑似動画が表示されるようになされている。

【0029】また、TV100は、後述するように、受信した所定の番組を記録再生するためのミニディスクドライブ（以下MDドライブと略記する）を備えており、ディスク装填部200にセットされたミニディスク300に、受信した所定の番組を録画したり、またはミニディスク300に録画された所定の番組を再生し、画面100Aまたは子画面100Cに表示することができるようになされている。

【0030】その際、番組の映像信号に多重化されたキャプション信号をデコードし、対応する字幕を画面の所定の場所に表示することができるようになされている。

【0031】リモコン400は、例えば上下左右、左上、右上、左下、右下の8方向を指定可能なジョイスティックボタン401を備え、これを操作することにより、TV100に所定の指令を行うことができるようになされている。

【0032】図2は、図1に示したTV100の詳細な構成を示すブロック図である。U/Vチューナ101は、アンテナ130により受信された放送電波に対応する所定の信号から、所定のチャンネルに対応する信号を選局し、映像信号を後述する映像処理部104、およびクローズドキャプションデータ抽出部107に供給し、音声信号を後述する音声処理部102に供給するようになされている。

【0033】音声処理部102は、U/Vチューナ101より供給された所定のチャンネルに対応する音声信号

に対して、所定の処理を施し、スピーカ103に供給するようになされている。

【0034】映像処理部104は、U/Vチューナ101より供給された所定のチャンネルに対応する映像信号に対して、所定の処理を施し、後述する信号合成回路105に供給するようになされている。

【0035】クローズドキャプションデータ抽出部（以下CCD抽出部と略記する）107は、U/Vチューナより供給された映像信号の垂直帰線消去期間に重畳されたキャプション信号を抽出し、後述するPinP（ピクチャ・イン・ピクチャ）プロセッサ108に供給するようになされている。

【0036】PinPプロセッサ108は、CCD抽出部107より供給された映像信号を、対応するデジタルRGB信号に変換し、さらに圧縮した後、CCD抽出部107より供給されたキャプション信号とともに、後述するビデオスーパーインポーズ109、およびミニディスクドライブ（以下MDドライブと略記する）111に供給するようになされている。

【0037】ビデオスーパーインポーズ109は、PinPプロセッサ108からのデジタルRGB信号に、後述するクローズドキャプションデコーダ112より供給されたキャプション信号に対応する所定の文字を表示するRGB信号をスーパーインポーズした文字画像信号を、後述するNTSCエンコーダ110に供給するようになされている。

【0038】MDドライブ111は、PinPプロセッサ108より供給されたデジタル化され、圧縮された映像信号、およびキャプション信号に対応するデジタルの信号を、図示せぬミニディスクに記録する。また、ミニディスクに記録されたデジタルの映像信号は、PinPプロセッサ108により読み出され、キャプション信号に対応するデジタル信号は、クローズドキャプションデコーダ112に供給されるようになされている。

【0039】クローズドキャプションデコーダ112は、MDドライブ111より供給されたキャプション信号に対応するデジタル信号を、対応する文字を表示するRGB信号に変換した後、ビデオスーパーインポーズ109に供給する。

【0040】NTSCエンコーダ110は、ビデオスーパーインポーズ109より供給された子画面用の映像信号と、所定の文字を表示するRGB信号を、NTSC信号に変換し、後述する信号合成回路105に供給する。

【0041】メニュー画面生成部121は、I/Oポート119を介してCPU120より供給される所定のデータまたは制御信号に基づいて、所定のメニュー画面に対応するNTSC方式のアナログ信号を生成し、信号合成回路105に供給するようになされている。

【0042】信号合成回路105は、メニュー画面生成

部 121 より供給された所定のメニュー画面に対応する信号を CRT106 に供給したり、あるいは映像処理部 104 より供給された所定の映像信号と、NTSC エンコーダ 110 より供給された所定の子画面用の映像信号、およびキャプション情報に対応する文字信号を合成し、CRT106 に供給するようになされている。

【0043】I/Oポート 113 は、バス 121 を介して、CPU120 より供給される所定のチャンネルを選局するように指令する制御信号を、U/V チューナ 101 に供給するようになされている。

【0044】ROM114 は、所定のシステムプログラムや所定のデータを記憶し、RAM115 は、所定のアプリケーションプログラムや所定のデータを記憶するようになされている。CPU120 は、ROM114 または RAM115 に記憶されたシステムプログラムまたはアプリケーションプログラムに基づいて、各部を制御するようになされている。

【0045】リモコン 400 は、所定の操作に対応して、所定の信号を例えば赤外線等により送信する。リモコン信号受信部 116 は、リモコン 400 からの所定の信号をリモコン信号デコード部 117 に供給する。リモコン信号デコード部 117 は、リモコン信号受信部 116 より供給された信号をデコードし、対応する制御信号に変換した後、I/Oポート 118、およびバス 121 を介して CPU120 に供給するようになされている。

【0046】図 3 は、図 2 の MD ドライブ 111 の詳細な構成を示すブロック図である。ミニディスク 300 は、防塵、および傷が付くのを防止するため、カートリッジ 300A 内に直径 6.4 ミリメートルのディスク 300B を収納して構成されている。ディスク 300B に
30 は、予め、光スポット制御用（トラッキング制御用）のプリグループが形成されているが、特に、この例の場合には、このプリグループにトラッキング用のウォブリング信号に重畳して、絶対アドレスデータが記録されている。

【0047】ディスク 300B は、スピンドルモータ 201 により回転される。スピンドルモータ 201 の回転は、サーボ制御回路 204 により制御され、ディスク 300B が線速度一定の状態で回転するように制御される。

【0048】ディスクカートリッジ 300A には図示せぬシャッターが設けられており、ディスクカートリッジ 300A がディスク装填部 200 に装填されると、シャッターが開かれるようになされている。そして、ディスク 300B のシャッター開口部の上部には、記録用の磁気ヘッド 202 が対向して配置され、ディスク 300B のシャッターの開口部の下部には光ピックアップ 203 が対向して配置される。

【0049】光ピックアップ 203 は、送りモータ 205 により、ディスク 300B の径方向に移動制御される

ようになされている。また、サーボ制御回路 204 により、光ピックアップ 203 のフォーカス制御、およびトラッキング制御がなされる。

【0050】システムコントローラ 206 は、マイクロコンピュータを内蔵し、CPU120 との間で、所定の制御信号や後述する UTOC のデータ等をインタフェース (I/F) 207 を介して送受信し、各部を制御するようになされている。また、記録時と再生時とは、システムコントローラ 206 からのモード切り換え信号により、各部のモードが切り換えられるようになされている。

【0051】PinP プロセッサ 108 より、I/F 208 を介してメモリコントローラ 209 に入力された所定の映像データは、メモリコントローラ 209 が制御するバッファメモリ 210 に供給され、そこで一旦記憶される。

【0052】メモリコントローラ 209 は、記録中に振動等によりディスク 300B 上の記録位置が飛んでしまうトラックジャンプが発生しなければ、バッファメモリ 210 より、圧縮された映像データを、書き込み速度の約 5 倍の転送速度で順次読み出し、読み出したデータを、セクタ構造のデータエンコード/デコード回路 211 に供給する。

【0053】また、記録中にトラックジャンプが発生したことが検出された場合、メモリコントローラ 209 は、データエンコード/デコード回路 211 へのデータ転送を中止し、インタフェース 208 からの圧縮データをバッファメモリ 210 に供給し、記憶させる。そして、記録位置が修正されたとき、バッファメモリ 210 に記憶されたデータを読み出し、データエンコード/デコード回路 211 へ供給する。

【0054】データエンコード/デコード回路 211 は、バッファメモリ 210 から転送された圧縮データを CD-ROM のセクタ構造のデータにエンコードする。なお、32 セクタ分のデータを含む 36 セクタのデータを以下クラスタと称する。後述するように、記録再生は、このクラスタ単位で行うものである。

【0055】データエンコード/デコード回路 211 より出力されたデータは、EFM (Eight to Fourteen Modulation (8-14 変調)) および CIRC (クロスインタリーブ・リード・ソロモン符号) エンコード/デコード回路 212 に供給される。この回路 212 においては、データエラー検出訂正用の符号化処理を行うとともに、記録に適した変調処理、この例においては、EFM 処理などを施す。エラー検出訂正用の符号は、この例では、CD (コンパクトディスク) の CIRC に対して、インタリーブを変更した ACIRC (Add-on Interleave + CIRC) を用いる。

【0056】記録データが間欠的なデータであり、32 セクタのデータの前後に、クラスタ接続用の合計 4 個の

セクタ（以下リンキングセクタと称する）が付加され、36セクタからなる1クラスタの記録データとされる。なお、回路211と、回路212は、1個のICとして構成することが可能である。

【0057】このようにして形成された記録データは、ヘッド駆動回路213を介して、記録用磁気ヘッド202に供給される。これにより、記録データで変調された磁界が、ディスク（光磁気ディスク）300Bに印加される。また、光ピックアップ203からのレーザビームがディスク300Bに照射される。

【0058】光ピックアップ203は、例えばレーザダイオード等のレーザ光源、コリメータレンズ、対物レンズ、偏光ビームスプリッタ、シリンドリカルレンズ等の光学部品、およびフォトディテクタ等から構成され、記録時には、記録トラックに、再生時に比較して、より大きな一定のパワーのレーザ光が照射される。この光照射と、磁気ヘッド202による変調磁界とにより、ディスク300Bには熱磁気記録によってデータが記録される。また、磁気ヘッド202と光ピックアップ203は、ともに同期して、ディスク300Bの半径方向に沿って移動することができるようになっている。

【0059】また、この記録時には、光ピックアップ203の出力が、RFアンプ214を介してアドレスデコーダ215に供給され、ディスク300Bのトラックに沿って設けられたプリグループにウォブル記録されている絶対アドレスデータが抽出され、デコードされる。そして検出された絶対アドレスデータが、EFMおよびCIRCエンコード／デコード回路212に供給され、記録データ中に挿入されて、ディスク300Bに記録される。また、絶対アドレスデータは、システムコントローラ206に供給され、記録位置の認識、および位置制御に用いられる。

【0060】また、RFアンプ214からの信号が、サーボ制御回路204に供給され、ディスク300Bのプリグループからの信号から、スピンドルモータ201の線速度一定サーボのための所定の制御信号が形成され、スピンドルモータ201が速度制御される。

【0061】図4は、ディスク300Bの記録フォーマットを示した図である。ディスク300Bの最内周は、リードインエリアとされ、これに続いてユーザにより書き込みが可能なUTOC（User Table Of Contents）エリアとされる。UTOCの後にはデータエリア（Data area）とされ、ディスク300Bの最外周はリードアウトエリアとされる。

【0062】UTOCには、ディスク300B上のデータ領域のクラスタ群の使用状況を記憶するセグメントアロケーションテーブル情報が記録され、ディスク300Bに記録されたデータファイルを管理することができるようになっている。

【0063】セグメントアロケーションテーブルには、

ファイル毎に、それぞれのエントリが設けられ、各エントリとしては、図4に示すように、各ファイルの名称を示す「ファイル名（File Name）」、各ファイルの属性を示す「属性（Attribute）」、各ファイルの記録日時を示す「日付（Date）」、各ファイルが記録されている先頭のクラスタを示す「先頭クラスタ（Start Cluster）」、各ファイルのデータサイズを示す「クラスタ長（Length）」、およびファイルが連続したクラスタに記録されない場合に次のクラスタのエントリを示す「リンクポインタ（Link Pointer）」がそれぞれ記録される。

【0064】また、その他に、ミニディスクの識別番号、並びに、録画内容に関するインデックス情報として、番組番号、チャンネル番号、録画開始時刻、録画時間、録画番組数等が記録される。さらに、後述するように再生された場合には、再生済みであることを示す所定の情報が記録される。

【0065】次に、再生時について説明する。再生時には、上述した記録時における場合と同様に、サーボ制御回路204により、スピンドルモータ201がブリグループからの信号により、ディスク300Bが記録時と同一の線速度一定の回転を行うように速度制御される。

【0066】再生時、光ピックアップ203は、目的トラックに照射したレーザ光の反射光を検出することにより、例えば、非点収差法によりフォーカスエラーを検出し、また、例えばプッシュプル法によりトラッキングエラーを検出するとともに、目的とするトラックからの反射光の偏光角（カー回転角）の違いを検出して、再生RF信号を出力する。

【0067】光ピックアップ203からの出力信号は、RFアンプ214に供給される。RFアンプ214に供給された信号から、RFアンプ214はフォーカスエラー信号やトラッキングエラー信号を検出し、サーボ制御回路204に供給するとともに、再生信号を2値化処理し、EFMおよびCIRCエンコード／デコード回路212に供給する。

【0068】サーボ制御回路204は、フォーカスエラー信号の値が0になるように、光ピックアップ203の光学系のフォーカス制御を行うとともに、トラッキングエラー信号の値が0となるように、光ピックアップ203の光学系のトラッキング制御を行う。

【0069】また、RFアンプ214の出力信号は、アドレスデコーダ215に供給され、そこでプリグループからの絶対アドレスデータが抽出され、デコードされる。そして、アドレスデコーダ215より出力された絶対アドレスデータが、EFMおよびCIRCエンコード／デコード回路212を介してシステムコントローラ206に供給され、サーボ制御回路204による光ピックアップ203のディスク半径方向の再生位置制御のため

10

20

30

40

50

に使用される。また、システムコントローラ206は、再生データの中から抽出されたセクタ単位のアドレス情報を、光ピックアップ203が走査している記録トラック上の位置を管理するために用いることができる。

【0070】この再生時、後述するように、ディスク300Bより読み出された圧縮データは、バッファメモリ210に書き込まれ、読み出されて伸張されるが、両データの伝送レートの違いから、ディスク300Bからの光ピックアップ203によるデータの読み出しは、例えば、バッファメモリ210に蓄えられるデータが、所定量以下にならないように、間欠的に行われる。

【0071】EFMおよびCIRCエンコード／デコード回路212においては、RFアンプ214を介して供給された信号が、EFM変調され、エラー訂正処理される。EFMおよびCIRCエンコード／デコード回路212の出力は、セクタ構造のデータエンコード／デコード回路211に供給されて、ミニディスクのセクタ構造を解き、データを圧縮された状態の元のデータにデコードする。

【0072】セクタ構造のデータエンコード／デコード回路211の出力は、メモリコントローラ209を介して、バッファメモリ210に一旦記憶される。そして、メモリコントローラ209は、再生中に振動等により再生位置が飛んでしまうトラックジャンプが発生しなければ、セクタ構造のデータエンコード／デコード回路211からの圧縮された状態のデータを、書き込み速度の約5分の1倍の転送速度で順次読み出し、読み出したデータを、インタフェース208を介してPinPプロセッサ108に供給する。

【0073】この場合、メモリコントローラ209は、正常動作時は、可能な限り、バッファ210に必要最小限以上の所定のデータが蓄積されるように、メモリ制御を行う。例えば、バッファメモリ210のデータ量が予め設定された所定量以下になった場合、光ピックアップ203により、ディスク300Bから、データを間欠的に取り込み、データエンコード／デコード回路210からのデータの書き込みを行い、常に所定のデータ量以上の読み出し空間を確保しておくように、メモリ制御がなされる。

【0074】上述したようにして、MDドライブ111により再生され、PinPプロセッサ108に供給された映像データは、クローズドキャプションデコーダ112に供給されるとともに、ビデオスーパーインポーズ109に供給され、NTSCエンコーダ110、信号合成回路105を介してCRT106に供給され、子画面100Cに所定の疑似動画が表示されるとともに、キャプション情報に対応する所定の字幕が表示される。

【0075】上述したテレビジョン受像機(TV)100においては、ユーザによるリモコン400の操作により、チャンネルを選択したり、MDドライブ111によ

り所定の番組をミニディスク300に録画したり、あるいはミニディスク300に記録された所定の番組をMDディスク111により再生することができるようになされている。

【0076】図5は、このリモコン400の詳細なボタン構成を示す図である。電源ボタン402は、TV100に対して電源をオンにするよう指示するためのボタンである。ファンクション切り換えボタン403は、TV100に、所定のファンクションに切り換えるよう指示するためのものである。ジョイスティックボタン401は、左右、上下、左上、右上、左下、右下の合計8方向を指定することができるようになされ、TV100の画面100Aに表示された所定のメニュー画面上に表示された所定のカーソルを移動させることにより、所定の項目を選択し、このボタンを押下することにより、決定ボタンとして機能し、選択した項目を確定することができるようになされている。

【0077】メニューボタン404は、TV100の画面100Aに所定のメニュー画面を表示するよう、TV100に指令するためのものである。検索ボタン405は、番組を検索するときに使用する。取消ボタン406は、取消を行うときに使用する。予約ボタン407は、番組の録画予約を行うときに使用する。

【0078】記録再生用ボタン408は、MDドライブ111を操作するときに使用され、例えば、停止ボタン408a、早送りボタン408b、再生ボタン408c、巻き戻しボタン408d、録画(REC)ボタン408e、4倍速再生を指示するための4倍速ボタン408f、2倍速再生を指示するための2倍速ボタン408g、および一時停止を指示するための一時停止ボタン408hにより構成される。

【0079】送信部409は、上述したボタンが操作されると、対応するリモコン信号を赤外線等によって送信するようになされている。

【0080】次に、図6に示したフローチャートを参照して、所定の番組をMDドライブ111に記録する場合の動作について説明する。TV100の画面100Aには、所定のチャンネルに対応する番組が表示されているものとする。例えば、リモコン400の録画ボタン408eが押下されると、送信部409より赤外線等の所定の光からなる録画を指示するリモコン信号が送信され、TV100のリモコン信号受信部116により受信される。

【0081】リモコン信号受信部116は、リモコン400からのリモコン信号に対応する光を受光すると、それを対応する電気信号に変換した後、リモコン信号デコード部117に供給する。リモコン信号デコード部117は、リモコン信号受信部116からの信号を、対応する所定の制御信号に変換し、I/Oポート118を介してCPU120に供給する。CPU120は、リモコン

信号デコード部117より供給された制御信号に従って、各部を制御する。

【0082】最初に、ステップS1において、CCD抽出部107により、U/Vチューナ101より供給された映像信号の垂直帰線消去期間に重畳されたキャプション信号が抽出される。NTSC方式の場合、フィールド1のライン21に2バイト分のキャプション情報が重畳されている。勿論、PAL方式やSECAM方式の場合においても同様に、所定のフィールドの所定のラインにキャプション情報を重畳することができる。

【0083】従って、各フレーム毎に2バイト分のキャプション情報が重畳されており、最大データ速度は60バイト/秒となる。抽出されたキャプション信号は、映像信号とともにPinPプロセッサ108に供給される。即ち、1フレーム当たり2バイト分のキャプション情報が、PinPプロセッサ108に供給される。

【0084】また、このCCD抽出部107は、キャプション情報を抽出するだけでなく、PinPプロセッサ108により必要とされる水平同期タイミング信号、および垂直同期タイミング信号を発生することができる。

【0085】次に、ステップS2に進み、PinPプロセッサ108により、CCD抽出部107より供給された映像信号が、所定のサンプリング周波数でサンプリングされ、デジタルの画像データに変換される。このサンプリング周波数は、要求される圧縮率によって変更することができる。

【0086】次に、ステップS3に進み、PinPプロセッサ108により、デジタルに変換された画像データが圧縮される。一般的に、入力された映像信号は、図示せぬローパスフィルタにより、その周波数の低域成分だけが透過され、さらに、輝度信号と色差信号に分離される。そして、それらの信号は、それぞれ典型的な解像度である6ビットのデジタルデータに変換される。

【0087】このように、データサイズを削減するために、映像信号が、Y、U、およびV、またはY、R-Y、およびB-Yフォーマットに分離されると、このフォーマットにおいて、輝度信号(Y)、および色差信号(U、V、またはR-Y、B-Y)はそれぞれ異なる周波数でサンプリングされる。即ち、人間の視覚システムが、輝度に敏感で、色にはそれほど敏感ではないことを利用して、色差情報を削減するようにしている。一般的に許容されているバンド幅は、輝度信号、および色差信号のそれぞれに対して、比率4:1:1、または4:2:2である。

【0088】例えば、180×100画素、4:1:1復調で6ビットの解像度の場合、データ速度は、約170k Bpsであり、従来のほぼ10分の1である。従って、現在使用されているほとんどの記録媒体に記録することが可能である。

【0089】次に、ステップS4において、CPU12

0は、図7に示すようなメニュー画面を表示することができるようにするために、録画内容に関する情報、例えば、番組番号、チャンネル番号、録画日付、録画開始時刻、録画時間、録画可能時間(ミニディスクの残量)、さらには、ミニディスク300の識別番号と録画番組数を、ミニディスク300のディスク300BのUTOCエリアに記録するよう、MDドライブ111に指令する。MDドライブ111は、CPU120からの指令に従って、録画内容に関する情報をディスク300BのUTOCエリアに記録する。図7のメニュー画面については後述する。

【0090】次に、ステップS5において、PinPプロセッサ108により圧縮された画像データが、MDドライブ111に供給される。MDドライブ111は、PinPプロセッサ108より供給された画像データを、ディスク300Bの所定のアドレスに書き込む。

【0091】次に、ステップS6に進み、PinPプロセッサ108によりデジタル信号に変換されたキャプション情報が、MDドライブ111に供給され、ディスク300Bの所定のアドレスに書き込まれると、処理を終了する。

【0092】このようにして、U/Vチューナ101により選局され、供給された所定のチャンネルの番組に対応する映像、およびキャプション情報が、ディスク300Bに記録されるとともに、そのインデックス情報(上述した番組番号、チャンネル番号、録画日、開始時刻、録画時間等)がUTOCエリアに書き込まれる。

【0093】次に、図8のフローチャートを参照して、ミニディスク300に録画された番組の中から、所定の番組を選択し、それをTV100の画面100Aに表示させる場合の動作について説明する。

【0094】ステップS11において、リモコン400のメニューボタン404を押下すると、CPU120に制御されたメニュー画面生成部121により、例えば、図7に示したようなメニュー画面が、TV100の画面100Aに表示される。即ち、MDディスク111に装填されているミニディスク300から読み出されたミニディスク300の識別番号と、そこに録画されている番組数、および録画されている番組の内容に関するインデックスが表示される。

【0095】番組のインデックスは、上述したように、例えば番組番号、チャンネル番号、録画日、録画開始時刻、録画時間より構成される。また、既に再生された番組のところには、「済」の文字が表示されるようにしている。この「済」に対応する所定のデータは、所定の番組が再生された後、それに対応付けてディスク300BのUTOCエリアに記録され、メニュー画面表示時に読み出されるようになされている。そして、「済」の文字が表示されていない所定の番組のうちの番組番号の若いものに、例えば帯状のカーソルが表示される。

10

20

30

40

50

【0096】ステップS12において、リモコン400のジョイスティックボタン401を操作することにより、このカーソルを上下に移動させ、いま再生しようとする番組のところに位置づける。次に、ジョイスティックボタン401を押下し、ジョイスティックボタン401を決定ボタンとして機能させ、カーソルが位置づけられた所定の番組の選択を確定する。

【0097】所定の番組が確定されると、リモコン400の送信部409より所定の光が発光され、TV100のリモコン信号受信部116により受光される。リモコン信号受信部116により受信された光は、対応する電気信号に変換され、リモコン信号デコード部117に供給される。リモコン信号デコード部117に供給された信号は、デコードされ、所定の制御信号に変換された後、I/Oポート118を介してCPU120に供給される。CPU120は、供給された制御信号より、カーソルにより選択された所定の番組を認識し、所定の指令を各部に供給する。

【0098】次に、ステップS13に進み、ディスク300B上において、選択された所定の番組が記録されているクラスタ、セクタ、およびアドレスが、CPU120により、UTOCエリアに記録されたインデックス情報に基づいて決定される。そして、決定されたアドレスは、インタフェース207を介してシステムコントローラ206に供給される。

【0099】次に、ステップS14に進み、PinPプロセッサ108が再生モードに切り換えられる。そして、ステップS15においては、MDドライブ111において、システムコントローラ206の制御により、ディスク300Bより、所定のクラスタ、セクタ、およびアドレスで指定される所定の場所に記録された所定の番組に対応する圧縮された映像データとキャプション情報が読み出され、映像データはPinPプロセッサ108に供給され、キャプション情報は、クローズドキャプションデコーダ112に供給される。

【0100】次に、ステップS16において、PinPプロセッサ108により、そこに供給されたMDドライブ111からの圧縮された映像データに対して、伸張処理が施され、さらには平滑化処理または平均化処理等の画像処理が施された後、ビデオスーパーインポーズ109に供給される。

【0101】ステップS17においては、クローズドキャプションデコーダ112に供給されたキャプション情報は、内蔵するキャラクタジェネレータにより、対応する文字を表示するRGB信号に変換された後、ビデオスーパーインポーズ109に供給される。

【0102】次に、ステップS18に進み、ビデオスーパーインポーズ109において、所定のキャプション情報に対応する文字を表示するRGB信号が、PinPプロセッサ108より供給された映像信号にスーパーインポーズ

ズされ、NTSCエンコーダ110に供給される。

【0103】ステップS19においては、NTSCエンコーダ110により、そこに供給されたRGB信号がNTSC方式のアナログ信号に変換され、信号合成回路105に供給される。信号合成回路105は、NTSCエンコーダ110より供給された所定の映像文字信号と映像処理部104より供給された所定の映像信号を合成し、CRT106に供給する。

【0104】そして、ステップS20において、CRT106により、ミニディスク300より読み出された所定の番組に対応する映像が、CRT106の画面100Aの例えば右下に、子画面として表示される。また、その映像に付加された所定のキャプション情報に対応する文字が、画面100Aの上半分に、所定行数、例えば1行で表示される。この行数は、MDドライブ111の再生速度に対応して変化するようにすることができる。

【0105】例えば、通常速度で再生中に、リモコン400の2倍速ボタン408g、または4倍速ボタン408fを押下することにより、2倍速再生、または4倍速再生を指示し、MDドライブ111が2倍速再生、または4倍速再生を行うと、それに伴って、再生された映像に付加されたキャプション情報の情報量も2倍、または4倍になる。従って、2倍または4倍になったキャプション情報を、画面100Aに表示するために、表示行数を2倍の2行、または4倍の4行にするようにする。

【0106】このようにして、2倍速再生または4倍速再生が行われることにより、元の映像の所定のフレームが間引きされたとしても、それに付加されたキャプション情報は、削除されることなく、すべて表示することが可能である。

【0107】その結果、2倍速再生の場合、録画時間の2分の1の時間で、録画した番組の内容を把握することができる。4倍速再生の場合、録画時間の4分の1の時間で、録画した番組の内容を把握することができる。また、上述したように、再生速度を通常より速くした場合でも、その間に本来であれば出力されるべき音声情報のすべてが、字幕によって表示されるため、音声情報のすべてを字幕によって認識することができる。従って、音声情報を記録する必要がなく、圧縮データのデータサイズを削減することができる。

【0108】図9は、通常速度で再生を行い、再生された所定の映像を画面100Aにフルスクリーンで表示し、それに対応する所定のキャプション情報を、表示行数を1行として表示した場合、画面100Aに表示される映像、およびキャプション情報と時間との関係を示した図である。このように、時間の経過とともに、所定の映像が表示され、対応するキャプション情報が画面の所定の位置に表示される。

【0109】なお、上記実施例においては、ミニディスク、およびMDドライブを用いるようにしたが、これに

10

20

30

40

50

限らず、フロッピーディスク、ハードディスク、光磁気ディスク（MOディスク）、デジタルオーディオテープ（DAT）、RAM、RAMディスク、EEPROM、ICカード、デジタルビデオディスク（DVD）、デジタルビデオテープレコーダ（DVTR）等のあらゆる記憶媒体、および記憶装置を用いることが可能である。

【0110】

【発明の効果】請求項1に記載の映像記録再生装置によれば、所定の映像信号に重畳されたキャプション情報が抽出手段により抽出され、圧縮手段により、この映像信号がデジタル映像信号に変換された後、圧縮され、抽出されたテキストデータとともに、記憶手段に記憶される。また、記憶手段に記憶されたキャプション情報は、テキストデータ読み出し手段により、所定の速度で読み出され、対応する字幕が表示手段に表示され、映像データは、圧縮手段により読み出され、表示手段に表示されるようにしたので、既存のハードウェアを用いて、映像信号を圧縮し、そこに重畳されたキャプション情報とともに、記憶させることができる。従って、低コストで所定の映像を圧縮し、それを記録または再生するようになることが可能となる。

【0111】請求項2に記載の映像記録再生装置によれば、デジタル映像信号の所定の画素を間引くか、または所定のフレームを削除するか、あるいはその両方を行うことにより、デジタル映像信号を圧縮するようになったので、特別に圧縮用のハードウェアを用いる必要がなく、装置のコストを低減させることができる。従って、新しい技術を必要とせず、開発時間や開発努力を最小にすることが可能となる。

【0112】請求項3に記載の映像記録再生装置によれば、読み出し速度指定手段により、記憶手段からのデータの読み出し速度が指定されるようにしたので、早送り再生、または、巻き戻し再生等を行うことができる。従って、記録した映像を見るための時間を節約することが可能となる。

【0113】請求項4に記載の映像記録再生装置によれば、テキスト表示制御手段により、表示手段に表示するテキストの数、または表示行数を、データの読み出し速度に対応させて変化させるようにしたので、映像データを早送り再生した場合、キャプション情報に対応する字幕の表示行数を増やすことにより、キャプション情報のすべてを表示手段に表示させることができる。従って、再生速度に拘らず、映像に重畳されたキャプション情報をすべて読むことが可能となる。また、キャプション情報に基づいた映像検索を行うことが可能となる。

【0114】請求項5に記載の映像記録再生装置によれば、索引情報表示手段により、映像情報とともに記憶された索引情報を表示手段に表示し、選択手段により、索引情報から所定の映像を選択し、選択された映像と対応

するテキストが表示されるようにしたので、見たい映像をすぐに再生することができる。従って、再生時の時間の無駄を最小限に抑えることが可能となる。

【0115】請求項6に記載の映像記録再生装置によれば、表示手段は、圧縮映像データを、子画面に表示するようにしたので、映像の画質を落とすことなく、表示することができる。従って、既存の装置を用いて、圧縮映像データを表示することができ、装置のコストを低減させることが可能となる。

【0116】請求項7に記載の映像記録再生装置によれば、表示手段は、圧縮映像データを、フルスクリーン表示するようにしたので、表示手段の画面に一杯に所定の映像を表示することができる。従って、ユーザは、録画した映像を、通常の大きさで見えるようにすることが可能となる。

【0117】請求項8に記載の映像記録再生装置によれば、表示手段は、テキストデータを、フルスクリーン表示するようにしたので、テキストを通常の大きさの文字で表示することができる。従って、テキストを読み易くすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の映像記録再生装置の一実施例の構成を示す外観図である。

【図2】図1の実施例の詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】図2のMDドライブ111の詳細な構成を示すブロック図である。

【図4】図3のMDドライブ111にセットするミニディスクの記録フォーマットを示す図である。

【図5】リモコンコマンド400のボタン構成を示す外観図である。

【図6】録画時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】TV100の画面100Aに表示された索引情報を示す図である。

【図8】再生時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】キャプション情報と映像をフルスクリーン表示した場合の図である。

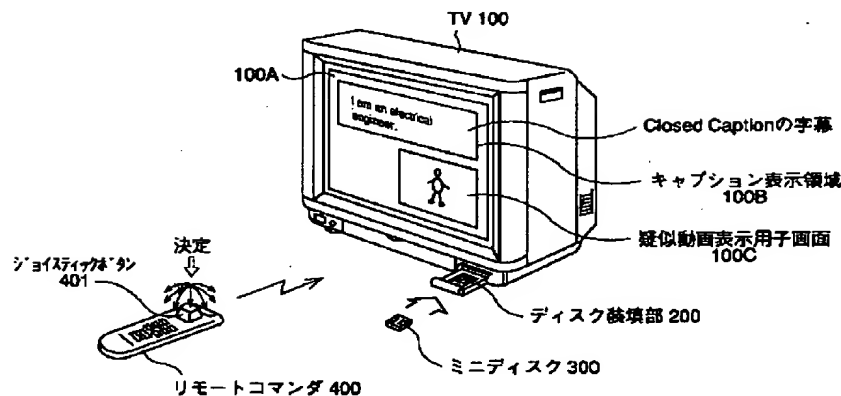
【符号の説明】

100 TV
101 U/Vチューナ
102 音声処理部
103 スピーカ
104 映像処理部
105 信号合成回路
106 CRT
107 クローズドキャプションデータ抽出部
108 PinPプロセッサ
109 ビデオスーパーインポーズ

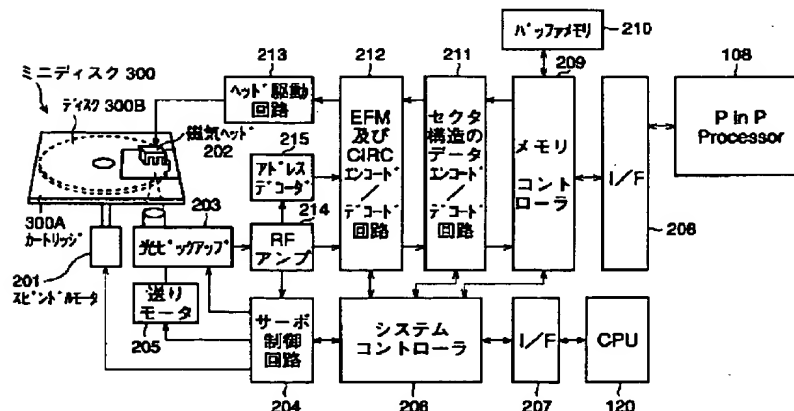
110 NTSCエンコーダ
 111 MDドライブ
 112 クローズドキャプションデコーダ
 113, 118 119 I/Oポート
 114 ROM
 115 RAM
 116 リモコン信号受信部
 117 リモコン信号デコード部
 120 CPU
 130 アンテナ
 200 ディスク装填部
 201 スピンドルモータ
 202 磁気ヘッド
 203 光ピックアップ
 204 サーボ制御回路
 205 送りモータ
 206 システムコントローラ
 207, 208 インタフェース (I/F)
 209 メモリコントローラ

210 バッファメモリ
 211 セクタ構造のデータエンコード/デコード回路
 212 EFMおよびCIRCエンコード/デコード回路
 213 ヘッド駆動回路
 214 RFアンプ
 215 アドレスデコーダ
 300 ミニディスク
 300A カートリッジ
 300B ディスク
 400 リモコンコマンド
 401 ジョイスティックボタン
 402 電源ボタン
 403 ファンクション切り換えボタン
 404 メニューボタン
 405 検索ボタン
 406 取消ボタン
 407 予約ボタン
 408 記録再生用ボタン

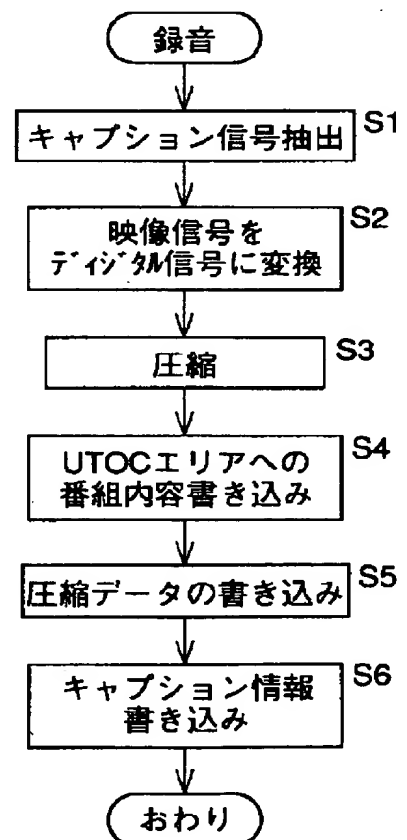
【図1】



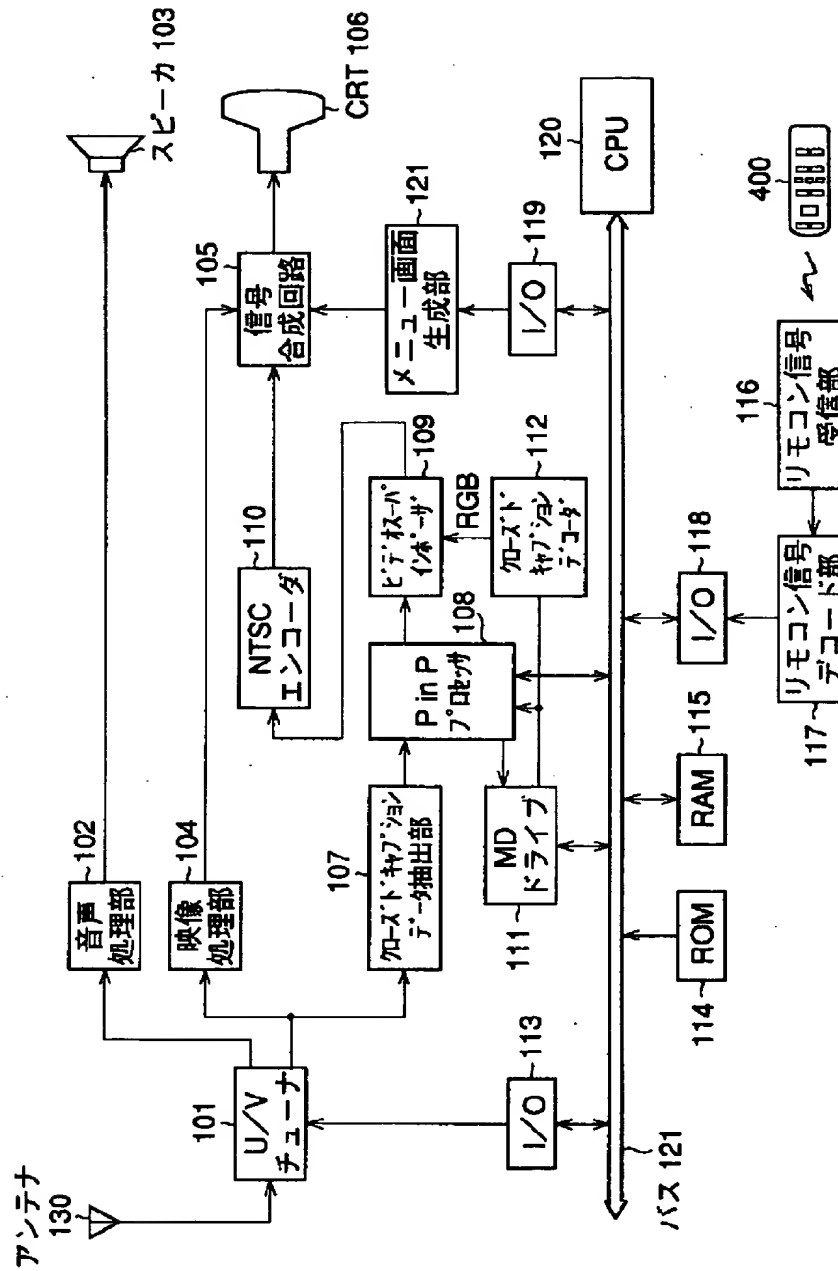
【図3】



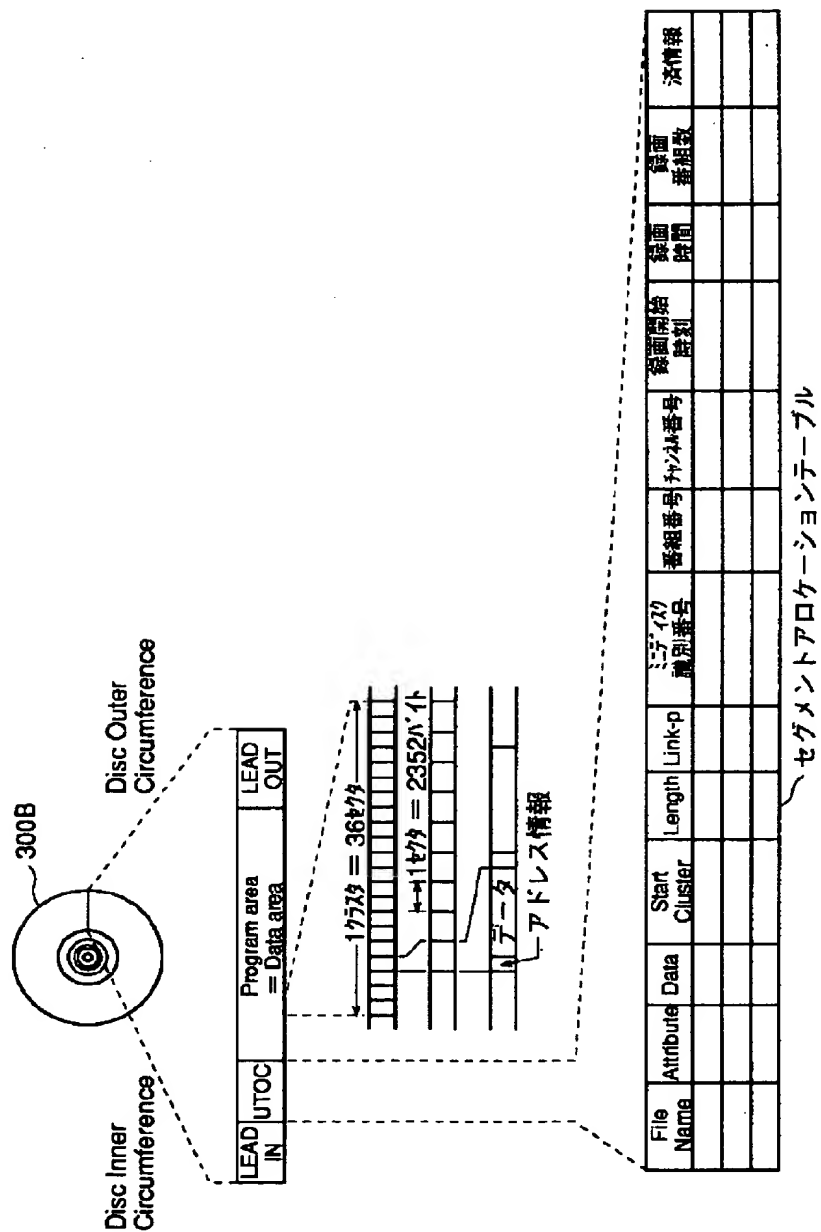
【図6】



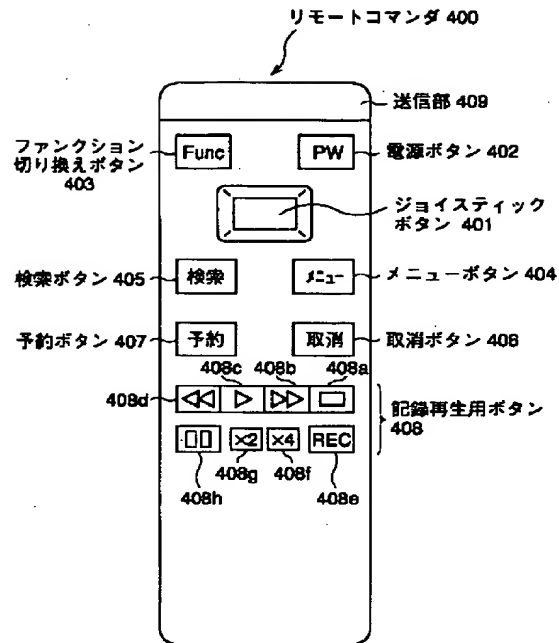
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【図 7】

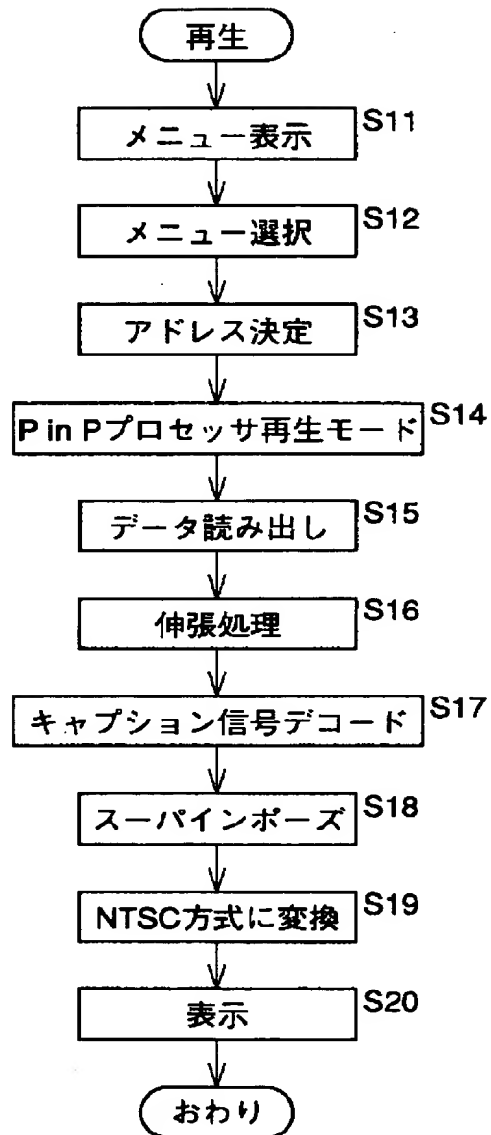
【録画内容一覧】
MD No7 → このMDの録画番組数は8です

番組	CH	録画日	開始時刻	録画時間
済 1	8	11/25	7:00PM	15分
済 2	10	11/26	8:50PM	10分
4	8	11/27	3:30AM	30分
済 5	8	12/1	7:00PM	55分
6	1	12/2	8:00PM	10分
7	3	12/2	9:00PM	60分
8	4	12/3	7:00PM	10分
			残り時間 →	6分

表示終了

上下で番組選択 → 押して再生

【図8】



【図 9】

